

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-163038

(43)Date of publication of application : 21.06.1996

(51)Int.Cl.

H04B 10/105
 H04B 10/10
 H04B 10/22
 G06F 1/32
 G06F 3/00
 G06F 3/02
 G06F 13/00

(21)Application number : 06-305789

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.12.1994

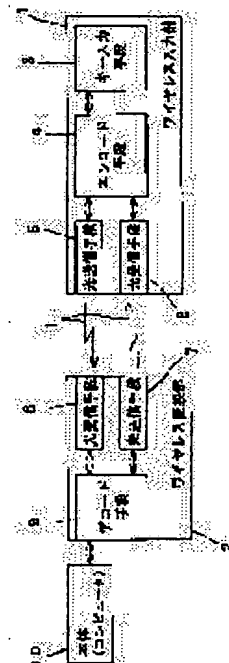
(72)Inventor : KOUGUCHI SHINJI
 OKADA HIROYASU
 NISHIONO HIROAKI

(54) WIRELESS INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a wireless input device in which a wide operating range is taken in the wireless data input device applied to an information processing unit such as a personal computer and a wordprocessor and a home use game machine or the like.

CONSTITUTION: A wireless conversion section 2 has an optical reception means 6 receiving a wireless optical signal 11 fed from an optical transmission means 5 of a wireless input section 1, converting it into an electric signal and giving the converted signal to a decode means 9 and an optical transmission means 7 converting an electric signal sent from the decode means 9 into a wireless optical signal 11 and sending it to an optical reception section 8 of the wireless input section 1. Then the decode means 9 is provided, which controls the electric signal among the optical reception means 6, the optical transmission means 7 and a main body 10 to attain 2-way communication. Furthermore, a current control means controlling a drive current fed to a light emitting element in at least two kinds or over is provided and when 2-way communication by the wireless optical signal is not established consecutively for a specific number of times or for summation, the drive current supplied to the light emitting element is sequentially changed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

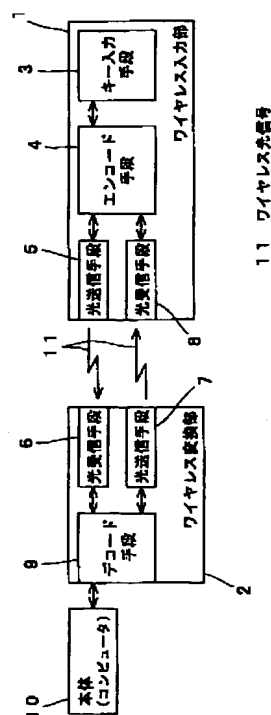
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)6月21日



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部は、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコーダ部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデコード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御するデコード手段とを備え、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置であって、光送信手段は実装される発光部品に供給する駆動電流量を少なくとも2種類以上制御できる電流制御手段を備え、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは累積で成立しない場合には発光部品に供給する駆動電流量を順次変えるようにしたことを特徴とするワイヤレス入力装置。

【請求項2】 ワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部は、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコーダ部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデコード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御するデコード手段とを備え、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置であって、光送信手段は実装される発光部品に供給する駆動電流量を少なくとも2種類以上制御できる電流制御手段を備え、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは積算で成立する場合は発光部品に供給する駆動電流量を少なくし、成立しない場合には発光部品に供給する駆動電流量を順次変えるようにしたことを特徴とするワイヤレス入力装置。

【請求項3】 ワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部は、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、

2

上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコーダ部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデコード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御するデコード手段とを備え、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置であって、少なくとも2種類以上の通信速度で通信する通信速度を持ち、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは積算で成立しない場合には、ワイヤレス光信号の通信速度を順次変えるようにしたことを特徴とするワイヤレス入力装置。

【請求項4】 ワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部は、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコーダ部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデコード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御するデコード手段とを備え、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置であって、少なくとも2種類以上の通信速度で通信する通信速度を持ち、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは積算で成立する場合はワイヤレス光信号の通信速度を速くし、成立しない場合には、ワイヤレス光信号の通信速度を順次変えるようにしたことを特徴とするワイヤレス入力装置。

【請求項5】 ワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部と、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコーダ部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデ

3

コード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御するデコード手段とを備え、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置であって、光送信手段は実装される発光部品に供給する駆動電流量を少なくとも2種類以上制御できる電流制御手段を備えるとともに2種類以上の通信速度で通信する通信速度をもち、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは積算で成立しない場合には、発光部品に供給する駆動電流量と通信速度のいずれかを順次変えるようにしたことを特徴とするワイヤレス入力装置。

【請求項6】 ワイヤレス変換部が、ワイヤレス入力部と脱着可能な構造を有することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のワイヤレス入力装置。

【請求項7】 ワイヤレス変換部が、磁石、粘着テープ、吸着板などの固定構造を有し、コンピュータ、ディスプレイ、周辺装置に固定できることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のワイヤレス入力装置。

【請求項8】 ワイヤレス入力部の電源が電池の場合において電池電圧監視手段を備え、電池電圧が規定値より低くなった場合に電池電圧の低下をワイヤレス変換部に通信することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のワイヤレス入力装置。

【請求項9】 ワイヤレス入力部のキー入力手段のロックキーのロック状態を示す表示手段を備え、この表示手段を用いて、ワイヤレス入力部より電池電圧が規定値より低くなった場合に通信される電池電圧の低下をしめす通信を受信した際、表示手段の点灯タイミングを含めた専用点灯シーケンスで電池電圧の低下を表示することを特徴とする請求項8記載のワイヤレス入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパーソナルコンピュータ・ワードプロセッサなどの情報処理機器および家庭用ゲーム機器などに用いられるワイヤレス入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図8は従来の光を用いたテレビ用リモコンなどに代表されるワイヤレス入力装置であり、図中の1はワイヤレス入力部であり、キー入力手段3、エンコード手段4、光送信手段5を備えている。2はワイヤレス変換部であり、光受信手段6、デコード手段9を有し、本体10に接続されている。そして、ワイヤレス入力部1からワイヤレス光信号11でワイヤレス変換部2に信号伝送される。

【0003】 図2は一般的な光受信手段の回路の一部を示し、光送信手段にて使用される発光素子12からのワイヤレス光信号を光受信手段にて使用される受光素子1

4

3で受信し、その出力をアンプで増幅している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記の従来の構成では、図2に示すように、発光素子12の駆動電流を一定とし、発光素子12の位置を位置A、位置B、位置Cと変えた場合、発光素子12と受光素子13の距離が短いほど受光素子13で受信する光の強さは強いことから、位置Aのような超至近距離では光の強さが強いいため、アンプ出力が飽和するような領域となって通信が正常にできない領域となり、一方、位置Cは受光素子13に到達する光の強さが弱く十分なアンプの出力が得られない遠距離範囲となり、使用できるのはアンプの出力が飽和しない。したがって、通信が正常に行えるのは位置Bに示すような使用距離範囲であり、この範囲を広くするということが困難であるという問題点を有していた。

【0005】 本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、使用距離範囲を広く取ることのできるワイヤレス入力装置を提供することを目的とする。

20 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するためにワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部は、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコード部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデコード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御するデコード手段とを備えることにより、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置であって、発光部品に供給する駆動電流量を少なくとも2種類以上制御できる電流制御手段を備え、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは積算で成立しない場合には発光部品に供給する駆動電流量を順次変えるようにしたものである。

【0007】

【作用】 したがって本発明のワイヤレス入力装置によれば、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続もしくは積算で成立しない場合には発光部品に供給する駆動電流量を順次変えることによって、使用距離範囲を広く取ることができることとなる。

50 【0008】

5

【実施例】図1は本発明の実施例のワイヤレス入力装置を示すものである。1はワイヤレス入力部であり、2はワイヤレス変換部、10は本体である。ワイヤレス入力部1はキー入力手段3と、エンコード手段4と、光送信手段5と、光受信手段8を有し、ワイヤレス変換部2は光受信手段6と光送信手段7と、デコード手段9を備えている。

【0009】このようにワイヤレス入力部1とワイヤレス変換部2はともに光送信手段5、7と光受信手段8、6を有しており、ワイヤレス光信号11で双方向通信することにより、ワイヤレス入力部1側で自己の通信がワイヤレス変換部2に受信され、通信が正常に完了したか否かを確認することができる。

【0010】図2は従来例でも用いた一般的な光受信手段の回路の一部を示し、光送信手段にて使用される発光素子12からのワイヤレス光信号を光受信手段にて使用される受光素子13で受信し、その出力をアンプで増幅している。

【0011】発光素子12の駆動電流は一定とし、発光素子12の位置を位置A、位置B、位置Cと変えた場合、発光素子12と受光素子13の距離が短いほど受光素子13で受信する光の強さは強い。

【0012】このため位置Aのような超至近距離では光の強さが強いのでアンプ出力が飽和するような領域となり通信が正常にできない領域となる。位置Bはアンプの出力が飽和せず通信が正常に行える使用距離範囲である。位置Cは受光素子13に到達する光の強さが弱く十分なアンプの出力が得られない遠距離範囲である。このように通信可能な距離は、アンプが飽和しないのか十分なアンプ出力が得られるというような距離に制限されるのが光通信では一般的で、実施例でも同様である。

【0013】ここで、図4に示すような発光素子12と受光素子13の距離と駆動時間を固定にし、駆動電流を変えると、駆動電流を小さくした場合、使用距離範囲は受光素子13に近い側にずれる。また図3に示すように発光素子12と受光素子13の距離と駆動電流を固定にし、駆動時間を変える、つまり通信速度を変えると、通信速度を速くした場合、使用距離範囲は受光素子13に近い側にずれる。

【0014】図5は発光素子12の駆動電流を切り換えるフローチャートの一例を示している。電源オン後からメインプログラム開始までの間で、駆動電流を小に初期設定しているのは消費電流が少なくてすむ方を初期値として用いているためである。実施例では2回連続で通信が中断すると、発光素子12と受光素子13の距離が使用距離範囲からはずれているものとして駆動電流を切り換えている。これによって使用距離範囲を広くすることができる。

【0015】図6は通信速度を切り換えるフローチャートの一例を示している。電源オン後からメインプログラ

6

ム開始までの間で、通信速度を高速な速度2に初期設定しているのは消費電流が少なくてすむ高速通信を初期値として用いているためである。実施例では2回連続で通信が中断すると発光素子12と受光素子13の距離が使用距離範囲からはずれているものとして通信速度を切り換えている。これによって使用距離範囲を広くすることができる。また通信速度と駆動電流の両方を組み合わせて切り換えることによって使用距離範囲を広くすることができる。

10 【0016】また図7のフローチャートのように、電流消費の多いほうの設定では、特定回数通信後は電流消費の少ない方にいったん強制的に設定を戻して通信を試行させることによって、操作者が近距離に移動した場合にも、これに追従して電流消費を自動的に少なくすることができる。また図7の電流の項目は通信速度に置き換えても同じ結果が得られる。またワイヤレス入力部とワイヤレス変換部を脱着できる構造とすることにより省スペースに収納することができる。またワイヤレス変換部に磁石、粘着テープ、吸着板など、固定できる構造を持たせることによって、コンピュータ、ディスプレイ、周辺装置に固定でき机上を省スペースとすることができる。

20 【0017】さらにワイヤレス入力部に電池電圧監視手段を備え、電池電圧が規定値より低くなった場合に、電池電圧の低下をワイヤレス変換部に通信することにより、ワイヤレス変換部にて電池電圧の低下を示す何らかの表示をすることが可能となり、具体的にはワイヤレス変換部に、さらにワイヤレス入力部のキー入力手段のロックキーのロック状態を示す表示装置を備えさせ、この表示装置を用いて、ワイヤレス入力部より電池電圧が規定値より低くなった場合に通信される電池電圧の低下をしめす通信を受信した際、表示装置の点灯タイミングを含めた専用点灯シーケンスで電池電圧の低下を表示することができる。

30 【0018】

【発明の効果】以上の実施例の説明より明らかなように、本発明はワイヤレス入力部とワイヤレス変換部からなり、ワイヤレス入力部は、複数のキーで構成されたキー入力手段と、キーのオンオフ状態を検出し光送信手段に送るための電気信号を作成するエンコード手段と、上記電気信号をワイヤレス光信号に変換し本体に接続されたワイヤレス変換部の光受信手段に送信する光送信手段と、本体に接続されたワイヤレス変換部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しエンコーダ部に伝える光受信手段を備え、ワイヤレス変換部は、ワイヤレス入力部の光送信手段から送られてくるワイヤレス光信号を受信し電気信号に変換しデコード手段に伝える光受信手段と、デコード手段から送られてくる電気信号をワイヤレス光信号に変換しワイヤレス入力部の光受信手段に送信する光送信手段と、上記光受信手段と上記光送信手段と本体間の電気信号を制御す

50

7

るデコード手段とを備え、双方向の通信が行えるワイヤレス入力装置において、発光部品に供給する駆動電流量を少なくとも2種類以上制御できる電流制御手段を備え、ワイヤレス光信号による双方向通信が特定回数連続または積算で成立しない場合には発光部品に供給する駆動電流量を順次変えるようにすることによって、使用距離範囲を広く取ることができるという効果を有する。

【0019】また、ワイヤレス入力部とワイヤレス交換部を脱着できる構造とすることにより、省スペースに収納することができるという効果を有する。また、ワイヤレス交換部に磁石、粘着テープ、吸着板など、固定できる構造を持たせることによって、コンピュータ、ディスプレイ、周辺装置に固定でき机上を省スペースとすることができるという効果を有する。

【0020】また、ワイヤレス入力部に電池電圧監視手段を備え、電池電圧が規定値より低くなった場合に電池電圧の低下をワイヤレス変換部に通信することにより、ワイヤレス変換部に電池電圧の低下を示す何らかの表示をすることが可能となり、具体的にはワイヤレス変換部に、さらにワイヤレス入力部のキー入力手段のロックキーのロック状態を示す表示装置を備えさせ、この表示装置を用いて、ワイヤレス入力部より電池電圧が規定値より低くなった場合に通信される電池電圧の低下をしめす通信を受信した際、表示装置の点灯タイミングを含め

8

た専用点灯シーケンスで電池電圧の低下を表示することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のワイヤレス入力装置のブロック図

【図2】光によるワイヤレス通信の内容を示す説明図

【図3】駆動時間と使用距離範囲を示す説明図

【図4】駆動電流と使用距離範囲を示す説明図

【図5】本発明の実施例のフローチャートと説明図

【図6】本発明の実施例のフローチャートと説明図

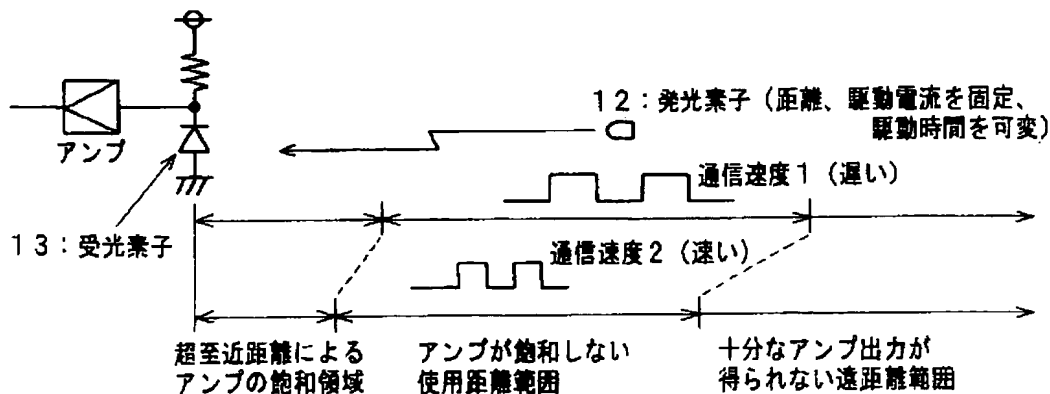
【図7】本発明の実施例のフローチャート

【図8】従来例のワイヤレス入力装置のブロック図

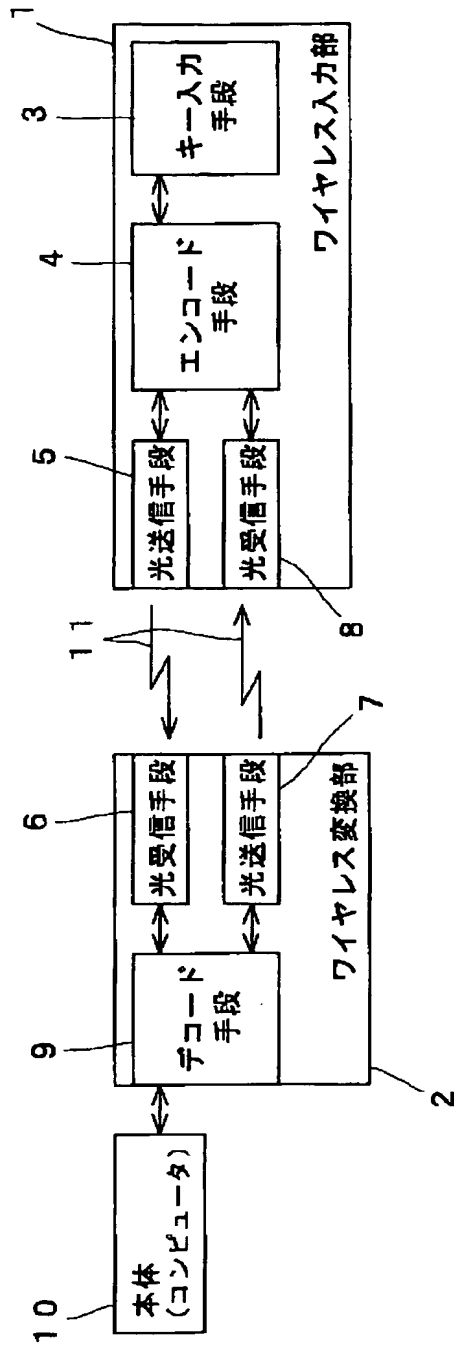
【符号の説明】

- 1 ワイヤレス入力部
- 2 ワイヤレス変換部
- 3 キー入力手段
- 4 エンコード手段
- 5 光送信手段
- 6 光受信手段
- 7 光送信手段
- 8 光受信手段
- 9 デコード手段
- 10 本体
- 11 ワイヤレス光信号

【図3】

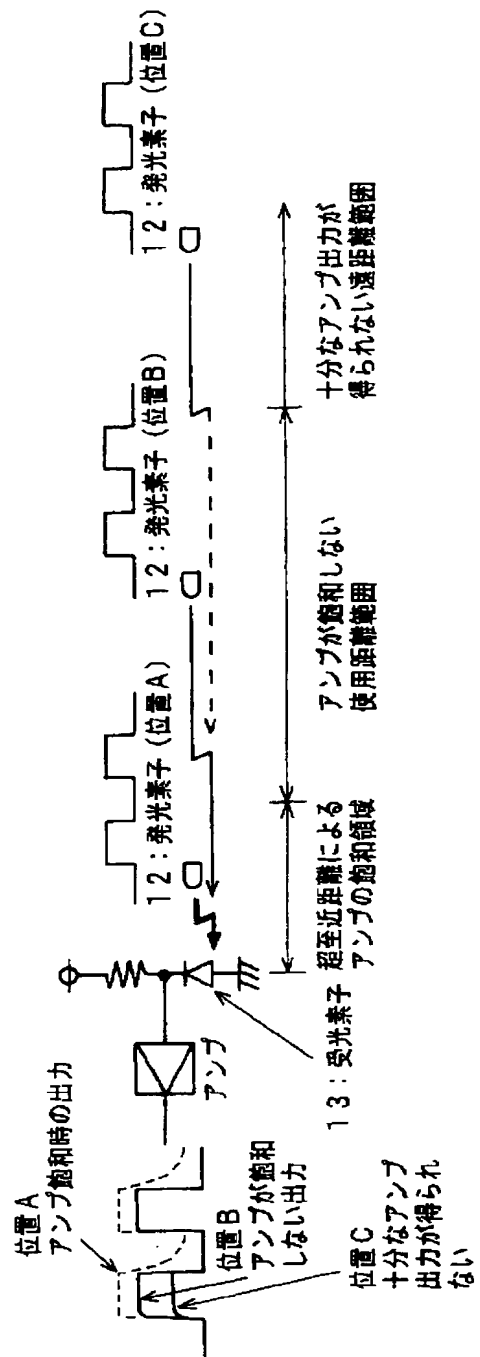


【図 1】

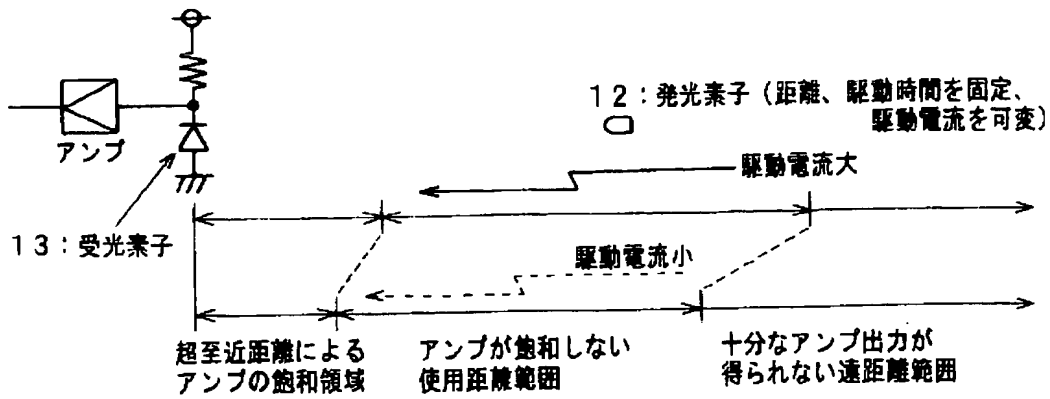


11 ワイヤレス光信号

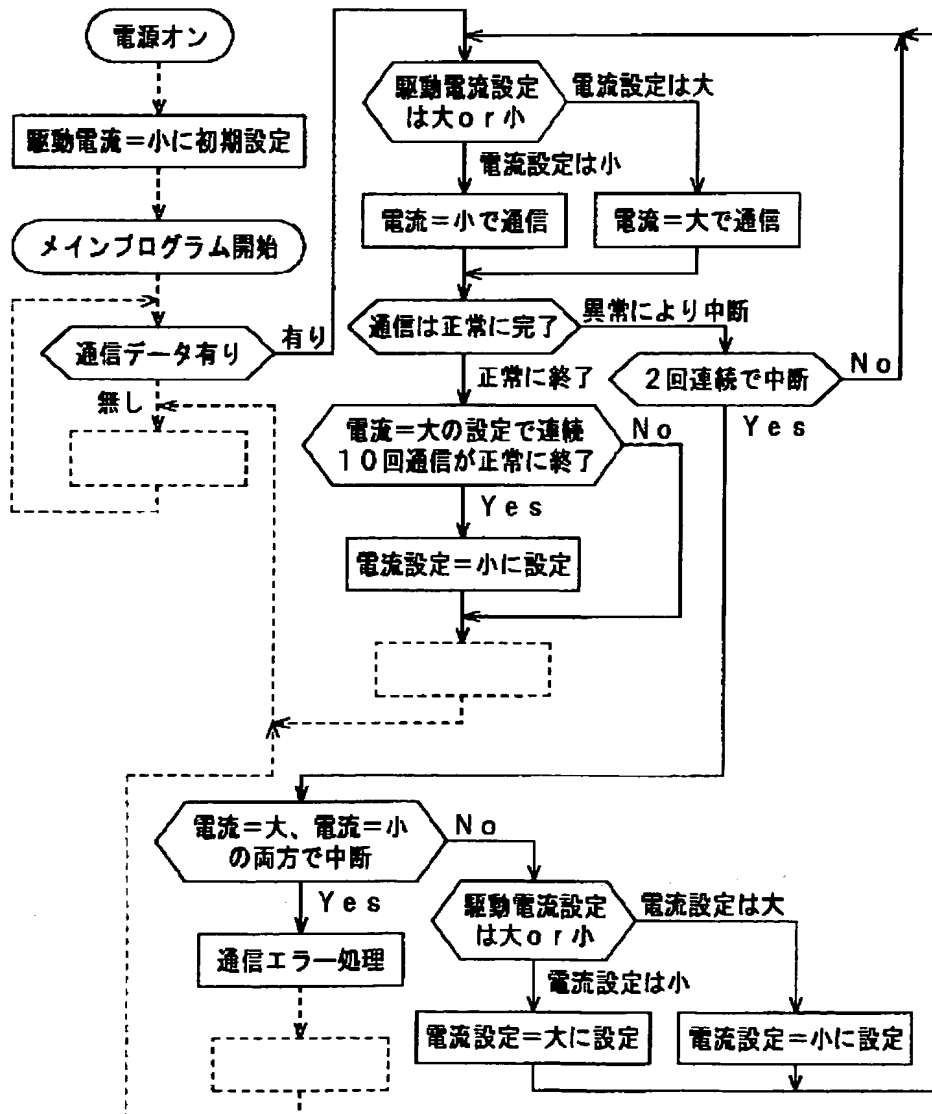
【図 2】



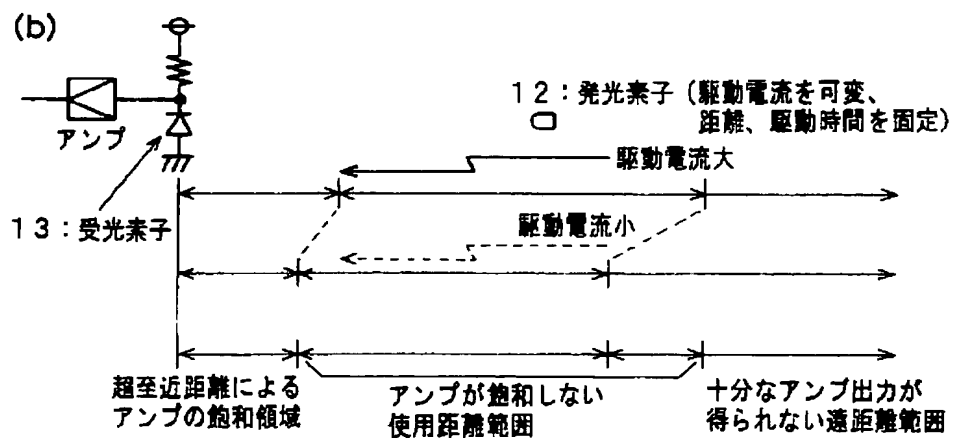
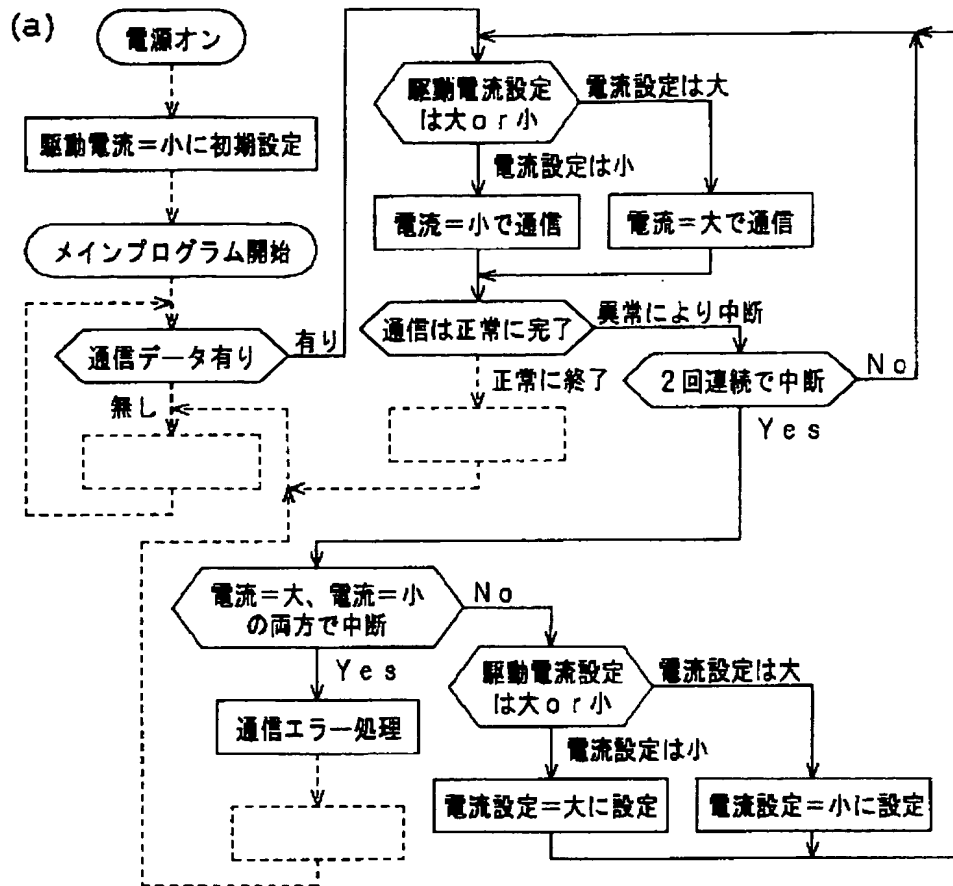
【図4】



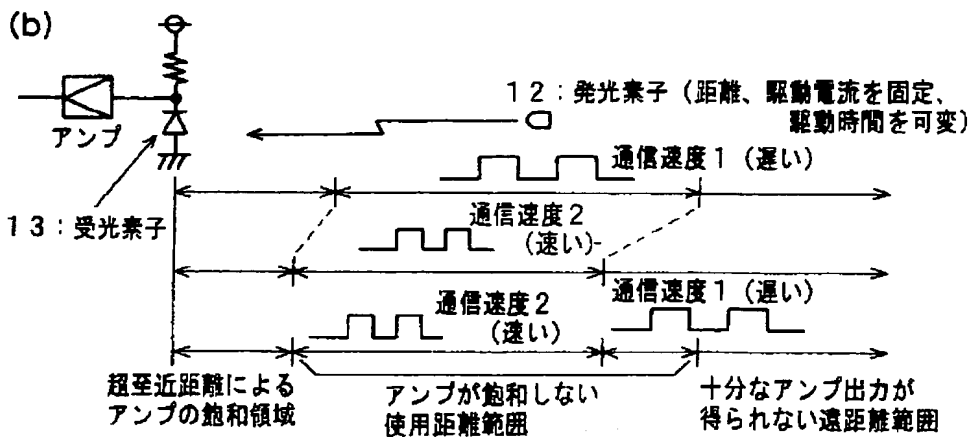
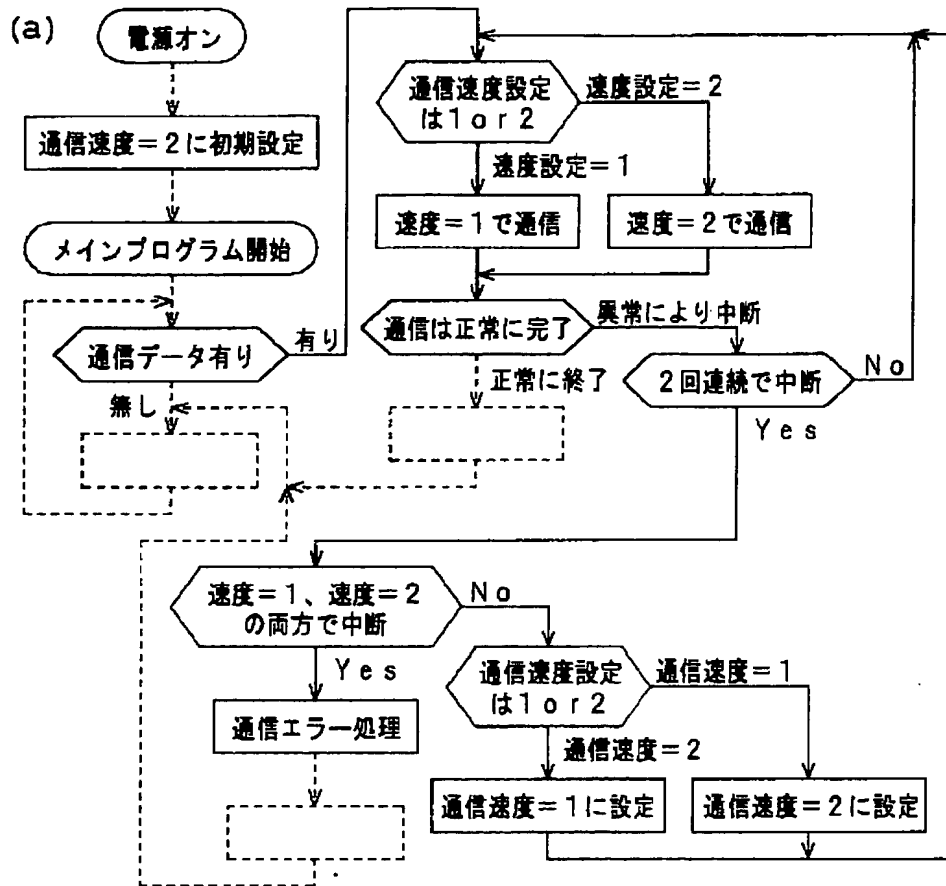
【図7】



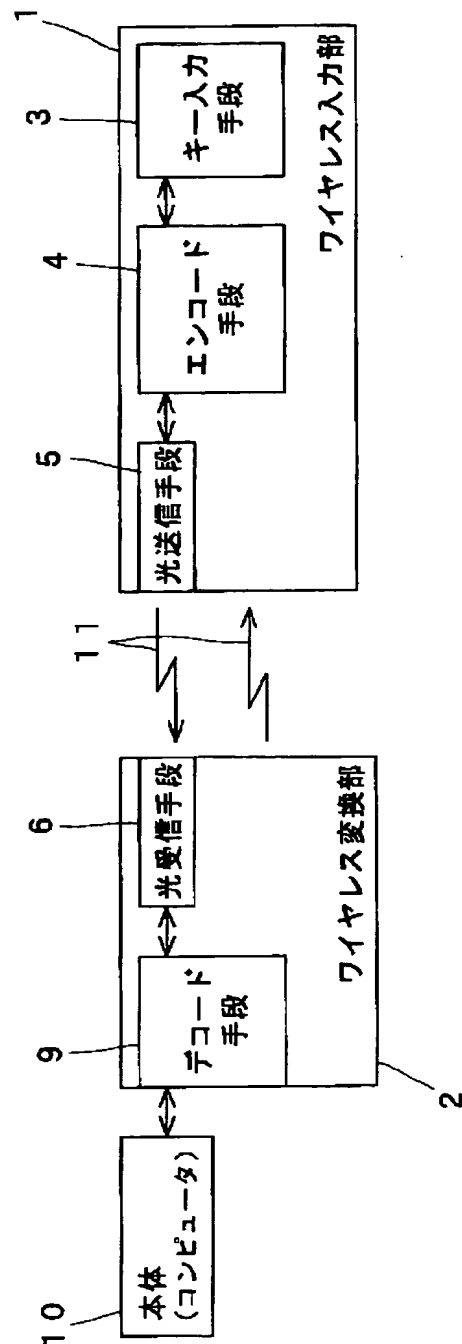
【図5】



【図6】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 6 F 1/32

3/00

3/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E

3 9 0 A

(11)

特開平8-163038

13/00

3 5 1 K 7368-5E